

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

Abstract of Korean Application No. 1996-40182

The invention relates a circuit for preventing a malfunction of an electronic device due to a transient power failure, in which a voltage charged in a condenser keeps a power supply voltage level not to be lowered under an operable voltage of the electronic device even when the power supply is shut off on a sudden.

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl. ⁶ G06F 1/30	(11) 공개번호 특 1998-021364
	(43) 공개일자 1998년 06월 25일
(21) 출원번호 특 1996-040182	
(22) 출원일자 1996년 09월 16일	
(71) 출원인 삼성전자 주식회사 김광호	
	경기도 수원시 팔달구 매탄동 416
(72) 발명자 류영무	
	경상북도 김천시 부곡동 363
(74) 대리인 이건주	

심사청구 : 있음

(54) 순시정전으로 인한 오동작 방지회로

요약

가. 청구범위에 기재된 발명이 속한 기술분야 :

본 발명은 순시정전으로 인한 전자 제품의 오동작을 방지하는 회로에 관한 것이다.

나. 발명이 해결하려고 하는 기술적 과제 :

종래에는 순시정전이 발생되면 순간적으로 전원 전압이 동작 불능 전압 까지 떨어져 CPU와 같이 전자 제품의 주요부가 오동작하는 경우가 발생되었다.

다. 발명의 해결 방법의 요지 :

순시정전에 의해 전원 전압이 차단되면 경우 콘덴서에 충전된 전압을 이용하여 전자 제품의 전원 전압이 동작 불능 전압 까지 떨어지는 것을 방지하는 오동작 방지회로.

라. 발명의 중요한 용도 :

전력선으로부터 전원 전압을 공급받는 전자 제품.

대표도

도 1

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명의 일 실시 예에 따른 오동작 방지회로를 구비한 무선전화기의 블록 구성도.

도 2a는 종래 순시정전에 의한 공급전원의 변화도.

도 2b는 본 발명의 일 실시 예에 따른 순시정전에 의한 공급전원의 변화도.

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 순시정전으로 인한 오동작 방지회로에 관한 것으로, 특히 순시정전으로 인한 동작전원이 차단되는 동안 콘덴서에 충전된 전압을 이용하여 오동작을 방지하는 회로에 관한 것이다.

공급 전력이 불안정한 지역에서는 순간적으로 전력 공급이 중단되는 순시정전이 발생되며, 전력회사의 전력공사로 100ms~900ms 정도의 상용상 전원 절체로 인해 순시정전이 자주 발생되고 있다.

종래의 가전제품은 상술한 이유로 발생하는 순시정전으로 전원 전압이 순간적으로 낮아져 오동작 하는 경우가 종종 발생한다. 예컨대, 무선전화기의 경우 순시정전으로 인해 CPU 동작 불능 전압인 2.0V~2.5V 범위로 전원 전압이 낮아지면 CPU는 정상적인 동작을 할 수 없게 된다. 따라서 CPU는 우발적 동작범위에 머무르게되며, 다시 전원 전압이 상승하면 메모리인 E²PROM에 오데이타를 입력하여 무선전화기의 고유번호인 I.D를 변경시켜 채널을 포착하지 못하게 하는 경우가 발생된다.

도 2a는 순시정전의 발생에 의해 변화되는 전원 전압을 그래프로 나타내고 있다. 상기 도 2a에 나타난

바와 같이 순시정전으로 인해 전원 전압(V_{cc})이 CPU가 오동작하는 2.0V 까지 낮아지게 되며, 이때 CPU는 E^2 PROM에 오데이타를 입력하는 경우가 발생한다.

발명이 이루고자하는 기술적 과제

상술한 바와 같이 종래의 가전 제품은 순시정전으로 인해 전원 전압이 순간적으로 낮아져 오동작이 발생하는 문제점이 있었다.

따라서 본 발명은 순시정전 발생시 충전된 전압을 방전하여 전원 전압이 동작 불능 전압 까지 낮아지는 것을 방지하는 오동작 방지회로를 제공함에 있다.

본 발명의 다른 목적은 전원 전압의 강하 시간을 늘리기 위해 충전된 전압이 전력소모가 큰 회로로 공급되는 것을 차단하는 오동작 방지회로를 제공함에 있다.

발명의 구성 및 작용

이하 본 발명의 실시 예에 따른 구성을 도면을 참조하여 설명한다.

본 발명의 일 실시 예에 따른 오동작 방지회로를 구비한 무선전화기의 구성을 도 1을 참조하여 설명하면, 정류기(10)는 입력되는 교류전원(110V, 220V)을 소정 레벨의 직류 전압인 전원 전압으로 변환한다. 콘덴서(C1)은 상기 정류기(10)로부터 공급되는 전원 전압으로 인해 충전되며, 상기 전원 전압이 차단되면 충전된 전압을 방전한다. 상기 방전되는 전압은 최소 전류가 소모되는 CPU(12), E^2 PROM(14), 톤발생부의 동작 전압으로 공급된다. 다이오드(D1)는 전원 전압이 차단되어 상기 콘덴서(C1)로부터 방전되는 전압이 소모 전류가 큰 무선수신부(18), 채널선택회로(20) 및 무선송신부(22)로 역 방전되는 것을 방지한다. CPU(12)는 안정적으로 동작할 수 있는 전류(I_1)가 공급될 시 가전 제품의 전반적인 동작을 제어한다.

E^2 PROM(14)은 전류(I_2)가 공급될 시 제어 데이터를 포함한 각종 데이터를 저장하며, 상기 CPU(12)의 제어에 따라 리드(Read) 또는 라이트(Write) 동작을 한다. 상기 가전 제품을 구성하는 회로는 소모 전류가 큰 회로와 소모 전류가 작은 회로를 상기 다이오드(D1)을 이용하여 구분한다. 상기 회로를 구분하는 것은 순시정전이 발생될 시 소모 전류가 큰 회로로 충전 전압이 방전되는 것을 차단하기 위함이다.

본 발명의 일 실시 예에 따른 순시정전에 의한 공급전원의 변화를 도 2b를 참조하여 설명하면, 순시정전이 발생될 시 콘덴서(C1)에 충전된 전압을 방전함으로써 전원 전압(V_{cc})이 동작 불능 전압(2.0V~2.5V)까지 급격히 떨어지는 것을 방지하는 것을 알 수 있다.

이하 상술한 구성을 참조하여 본 발명의 일 실시 예에 따른 동작 설명을 도면을 참조하여 상세히 설명한다.

교류전원이 정상적인 공급되면 정류기(10)는 안정적인 전원 전압(V_{cc})을 출력한다. 상기 출력되는 안정적인 전원 전압(V_{cc})은 무선전화기가 정상적으로 동작되도록 각 회로에 제공된다. 또한, 상기 전원 전압은 6800 μ F의 용량을 가지는 콘덴서(C1)에 충전된다.

이때, 순시정전이 발생하여 교류전원의 공급이 차단되면 상기 콘덴서(C1)는 충전된 전압의 방전을 시작한다. 상기 방전되는 전압은 CPU(12), E^2 PROM(14) 및 톤발생부(16)가 정상적으로 동작할 수 있도록 전원 전압(V_{cc})으로 사용된다. 일반적으로 대부분의 순시정전은 약 1초~2초 동안 이루어진다. 따라서, 상기 콘덴서(C1)의 용량은 상기 방전되는 전압이 상기 순시정전이 이루어지는 시간 동안 안정된 전원 전압(V_{cc})을 유지할 수 있을 정도여야 한다. 예컨대, 실험에 의한 상기 콘덴서(C1)의 용량이 6800 μ F 일 경우 약 3초 동안 3V 이상의 전원 전압(V_{cc})을 유지하였다.

상기 콘덴서(C1)의 용량과 안정된 전원 전압(V_{cc})을 유지하여야 할 시간과의 관계를 식으로 나타내면 다음과 같다.

$$I = C \frac{dV}{dt} = C \frac{\Delta V}{\Delta t}$$

상기 콘덴서(C1)의 용량이 6800 μ F, 최초 전원 전압이 5.3V, 소정 시간 후 전원 전압이 3.0V, 소정 시간 동안 6mA의 전류가 소모된다는 가정하에 상기 수식식 1을 이용하여 유지 시간을 계산하면 다음과 같다.

$$\begin{aligned} \Delta t &= C \times \Delta V / I \\ &= 6800 \times 10^{-6} \times (5.3 - 3.0) \div 6 \times 10^{-3} \\ &= 2.6 \end{aligned}$$

상기 수식에 의해 계산된 바와 같이 유지 시간은 2.6초가 됨을 알 수 있다. 또한, 도 2b는 순시정전 발생시 상기 계산에 따른 전원 전압과 시간(T)의 관계를 나타내고 있다. 상기 도 2b에 나타난 바와 같이 순시정전이 발생하여 회복되는 시간(T)인 약 3초 동안 전원 전압(V_{cc})이 안정적으로 유지되는 것을 알 수 있다.

한편, 순시정전이 발생될 시 상기 콘덴서(C1)에 저장된 전압이 소모 전력이 큰 회로그룹(26)인 무선수신부(18), 채널선택부(20) 및 무선송신부(22) 측으로 방전되는 것을 차단하기 위해 다이오드(D1)를 설치하였다. 상기 다이오드(D1)는 상기 전자 제품을 구성하는 회로를 소모 전력이 큰 회로그룹(26)과 소모 전력이 작은 회로그룹(24)으로 나누어 상기 콘덴서(C1)로부터 방전되는 전원 전압(V_{cc})이 상기 소모 전력이

큰 회로그룹(24) 측으로 역 바이어스되도록 접속된다.

상기 소모 전력이 큰 회로그룹(26)은 무선수신부(18), 채널선택회로(20) 및 무선송신부(22)로 구성되며, 상기 소모 전력이 작은 회로그룹(24)은 CPU(12), E²PROM(14) 및 톤발생부(16)로 구성된다.

발명의 효과

본 발명은 순시정전 발생시 회로가 정상 동작할 수 있도록 전원 전압을 공급하여줌으로 회로의 오동작을 방지할 수 있는 효과가 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

전력선을 통해 공급되는 교류 전원을 전원 전압으로 변환하는 정류기를 구비한 전자 제품에 있어서,

상기 공급되는 전원 전압에 의해 충전되며, 순시정전으로 인해 상기 교류 전원의 공급이 차단될 시 소정 시간 동안 전원 전압을 공급하는 콘덴서를 구비함을 특징으로 하는 순시정전으로 인한 오동작 방지회로.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 전자 제품을 구성하는 회로를 소모 전력이 큰 회로그룹과 소모 전력이 작은 회로그룹으로 나누어 상기 콘덴서로부터 방전되는 전원 전압이 상기 소모 전력이 큰 회로그룹 측으로 바이어스되지 않도록 상기 방전되는 전원 전압을 차단하는 다이오드를 더 구비함을 특징으로 하는 순시정전으로 인한 오동작 방지회로.

청구항 3

전력선을 통해 공급되는 교류 전원을 전원 전압으로 변환하는 정류기와 상기 정류기에 병렬로 접속된 소모 전력이 큰 회로그룹과 소모 전력이 작은 회로그룹을 구비한 전자 제품에 있어서,

상기 소모 전력이 작은 회로그룹에 병렬로 접속되어 순시정전이 발생되면 방전하여 전원 전압을 공급하는 콘덴서와,

상기 콘덴서로부터 방전되는 전원 전압이 상기 소모 전력이 큰 회로그룹으로 바이어스되지 않도록 상기 전원 전압을 차단하는 다이오드로 구성됨을 특징으로 하는 순시정전으로 인한 오동작 방지회로.

도면

도면1

$$\begin{aligned}\Delta t &= C \times \Delta V \div I \\ &= 6800 \times 10^{-6} \times (5.3 - 3.0) \div 6 \times 10^{-3} \\ &= 2.6\end{aligned}$$